

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-212349

(43)Date of publication of application : 30.07.2003

(51)Int.Cl.

B65G 61/00
G06F 17/60
G06K 17/00
G06K 19/00
G06K 19/07
G06K 19/10
// H04L 9/08

(21)Application number : 2002-011697

(71)Applicant : NTT DATA CORP

(22)Date of filing : 21.01.2002

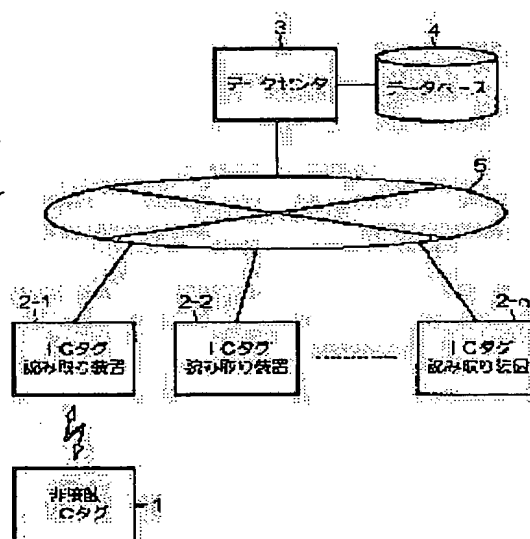
(72)Inventor : KIMURA YOSHIKAZU

(54) NON-CONTACT IC TAG, CARGO CONTROL SYSTEM, CARGO CONTROL METHOD, CARGO CONTROL PROGRAM AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly and rapidly perform transport work while reducing the cost.

SOLUTION: IC tag reading devices 2-1 to 2-n read a tag ID from a non-contact IC tag 1, and transmit the tag ID and an own agent ID to a data center 3. The data center 3 retrieves a corresponding decoding key from a database 4 in accordance with the tag ID and the agent ID from the IC tag reading devices 2-1 to 2-n, and returns the decoding key to the IC tag reading devices 2-1 to 2-n. The IC tag reading devices 2-1 to 2-n decode and display only the own transport information coded and stored in the non-contact IC tag 1 by the decoding key returned from the data center 3. In respective distribution centers, unloading, sorting, loading, and delivery of the cargo is performed in accordance with the transport information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-212349

(P2003-212349A)

(43) 公開日 平成15年7月30日 (2003.7.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)	
B 6 5 G 61/00	5 2 6	B 6 5 G 61/00	5 2 6	5 B 0 3 5
G 0 6 F 17/60	1 1 4	G 0 6 F 17/60	1 1 4	5 B 0 5 8
	5 1 0		5 1 0	5 J 1 0 4
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	F	
			L	

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-11697(P2002-11697)

(22) 出願日 平成14年1月21日(2002.1.21)

(71) 出願人 000102728

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ

東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72) 発明者 木村 嘉和

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会

社エヌ・ティ・ティ・データ内

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外2名)

F ターム(参考) 5B035 AA13 AA15 BB09 BC00 CA23

5B058 CA15 KA02 KA06 KA31 YA01

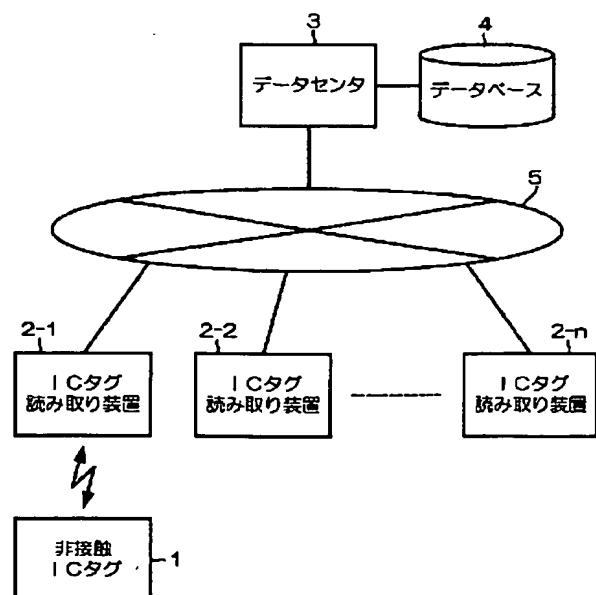
5J104 AA16 EA01 MA05 PA10

(54) 【発明の名称】 非接触 I C タグ、貨物管理システム、貨物管理方法、貨物管理プログラムおよび記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 コストの低減を図りつつ、運送業務を円滑に、かつ迅速に行なう。

【解決手段】 I C タグ読み取り装置 2-1 ~ 2-n は、非接触 I C タグ 1 からタグ I D を読み取り、該タグ I D と自身の事業者 I D とを、データセンタ 3 へ送信する。データセンタ 3 は、I C タグ読み取り装置 2-1 ~ 2-n からタグ I D と業者 I D とに従って、データベース 4 から対応する復号鍵を検索し、該復号鍵を I C タグ読み取り装置 2-1 ~ 2-n に返信する。I C タグ読み取り装置 2-1 ~ 2-n は、該データセンタ 3 から返信されてくる復号鍵により非接触 I C タグ 1 に暗号化されて記憶されている、自身の運送情報のみを復号化して表示する。各集配センタでは、該運送情報に従って、貨物の荷卸、仕分け、荷積み、配送が行なわれる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ICチップと、少なくとも前記 ICチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナとを具備し、複数の運送業者により運送される貨物に貼付される非接触 ICタグであって、

前記複数の運送業者の各々に対する運送情報を暗号化して記憶する記憶手段と、

前記外部機器からの要求に基づいて、前記外部機器に送信すべき運送情報を前記記憶手段から読み出す制御手段と、

前記制御手段により読み出された前記運送情報を外部機器へ送信する送信手段とを具備することを特徴とする非接触 ICタグ。

【請求項 2】 ICチップと、少なくとも前記 ICチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナとを具備し、複数の運送業者により運送される貨物に貼付され、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶する非接触 ICタグと、

前記暗号鍵に対応する復号鍵を記憶し、復号鍵要求があると、対応する復号鍵を送信する復号鍵管理手段と、

前記非接触 ICタグから運送情報を読み出し、該運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵を前記復号鍵管理手段から取得し、該復号鍵により暗号化された運送情報を復号し、復号した運送情報を提示する読み取り手段とを具備することを特徴とする貨物管理システム。

【請求項 3】 前記非接触 ICタグは、タグ自身を識別するためのタグ識別情報を記憶し、

前記読み取り手段は、自身が属する運送業者を識別する業者識別情報を記憶し、

前記復号鍵管理手段は、前記タグ識別情報と前記業者識別情報とに基づいて、前記読み取り手段へ送信すべき復号鍵を特定することを特徴とする請求項 2 記載の貨物管理システム。

【請求項 4】 ICチップと、少なくとも前記 ICチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナを具備し、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶する非接触 ICタグを、複数の運送業者により運送される貨物に貼付し、前記非接触 ICタグから暗号化された運送情報を読み出し、該暗号化された運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵により暗号化された運送情報を復号し、該復号化した運送情報に基づいて、貨物の荷卸、仕分け、荷積み、配送を行なうことを特徴とする貨物管理方法。

【請求項 5】 前記復号鍵は、前記非接触 ICタグを識別するためのタグ識別情報と、運送業者を識別する業者識別情報とに基づいて管理されることを特徴とする請求項 4 記載の貨物管理方法。

【請求項 6】 ICチップと、少なくとも前記 ICチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナを具

備し、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶し、複数の運送業者により運送される貨物に貼付された非接触 ICタグから暗号化された運送情報を読み出すステップと、

前記読み出した運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵を取得するステップと、

前記取得した復号鍵により暗号化された運送情報を復号するステップと、

前記復号した運送情報を提示するステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする貨物管理プログラム。

【請求項 7】 ICチップと、少なくとも前記 ICチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナを具備し、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶し、複数の運送業者により運送される貨物に貼付された非接触 ICタグから暗号化された運送情報を読み出すステップと、

前記読み出した運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵を取得するステップと、

前記取得した復号鍵により暗号化された運送情報を復号するステップと、

前記復号した運送情報を提示するステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、非接触 ICタグ、貨物管理システム、貨物管理方法、貨物管理プログラムおよび記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、貨物輸送においては、一般の宅配便のように、一運送業者が荷送人から荷受人の運送を行なうのではなく、中間に複数の運送業者が介在する。このため、荷札の記載も宅配便等とは異なり、中間に介在する運送業者の荷札が貼付される。各運送業者の運送集配センタでは、貨物の収集、仕分け、トラックへの荷積み、次の運送集配センタまたは顧客への配送などの業務が行なわれる。このとき、各運送集配センタでは、作業者が目視により荷札を確認して仕分け、荷積み、配送などを行なう。

【0003】このような荷札を用いた業務では、作業者の負担が大きく、配送ミスが生じたり、仕分けに時間がかかったりするなどの問題があった。また、荷札としては、中間に介在する運送業者に関する情報も記載されるため、他業者に情報が見られてしまう。また、荷札のコストは、5～10円／枚程度ではあるが、業界全体でみると、億単位の貨物が扱われており、運送全体にかかるコストとしては膨大な額となることは明白である。

【0004】そこで、荷札に荷物を識別するためのバーコードを貼付し、該バーコードと荷物の属性（荷送人情

報、荷受人情報、品目、価格、顧客情報など）とをコンピュータ上で管理することで、自動仕分けを実現する技術が実用化されている。このように、バーコードを導入することにより、作業者の負担を低減し、配送ミスの防止、仕分け時間の短縮化を図っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、貨物輸送においては、前述したように、中間に複数の運送業者が介在し、それぞれの業者毎に管理システムが存在する。このため、それぞれの業者毎にバーコードを貼付する必要がある、コストの面では、荷札と同様の問題があった。また、バーコードを用いた場合には、バーコード面に対して所定の距離範囲内でレーザ光を照射し、その反射光を読み取る必要がある、読み取り機器の設置や読み取り方法において物理的な制限があった。

【0006】この発明は上述した事情に鑑みてなされたもので、コストの低減を図りつつ、運送業務を円滑に、かつ迅速に行なうことができる非接触ＩＣタグ、貨物管理システム、貨物管理方法、貨物管理プログラムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した問題点を解決するために、請求項１記載の発明では、ＩＣチップと、少なくとも前記ＩＣチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナとを具備し、複数の運送業者により運送される貨物に貼付される非接触ＩＣタグであって、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報を暗号化して記憶する記憶手段と、前記外部機器からの要求に基づいて、前記外部機器に送信すべき運送情報を前記記憶手段から読み出す制御手段と、前記制御手段により読み出された前記運送情報を外部機器へ送信する送信手段とを具備することを特徴とする。

【0008】また、上述した問題点を解決するために、請求項２記載の発明では、ＩＣチップと、少なくとも前記ＩＣチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナとを具備し、複数の運送業者により運送される貨物に貼付され、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶する非接触ＩＣタグと、前記暗号鍵に対応する復号鍵を記憶し、復号鍵要求があると、対応する復号鍵を送信する復号鍵管理手段と、前記非接触ＩＣタグから運送情報を読み出し、該運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵を前記復号鍵管理手段から取得し、該復号鍵により暗号化された運送情報を復号し、復号した運送情報を提示する読み取り手段とを具備することを特徴とする。

【0009】また、請求項３記載の発明では、請求項２記載の貨物管理システムにおいて、前記非接触ＩＣタグは、タグ自身を識別するためのタグ識別情報を記憶し、前記読み取り手段は、自身が属する運送業者を識別する業者識別情報を記憶し、前記復号鍵管理手段は、前記タ

グ識別情報と前記業者識別情報とに基づいて、前記読み取り手段へ送信すべき復号鍵を特定することを特徴とする。

【0010】また、上述した問題点を解決するために、請求項４記載の発明では、ＩＣチップと、少なくとも前記ＩＣチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナを具備し、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶する非接触ＩＣタグを、複数の運送業者により運送される貨物に貼付し、前記非接触ＩＣタグから暗号化された運送情報を読み出し、該暗号化された運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵により暗号化された運送情報を復号し、該復号化した運送情報に基づいて、貨物の荷卸、仕分け、荷積み、配送を行なうことを特徴とする。

【0011】また、請求項５記載の発明では、請求項４記載の貨物管理方法において、前記復号鍵は、前記非接触ＩＣタグを識別するためのタグ識別情報と、運送業者を識別する業者識別情報とに基づいて管理されることを特徴とする。

【0012】また、上述した問題点を解決するために、請求項６記載の発明では、ＩＣチップと、少なくとも前記ＩＣチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナを具備し、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶し、複数の運送業者により運送される貨物に貼付された非接触ＩＣタグから暗号化された運送情報を読み出すステップと、前記読み出した運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵を取得するステップと、前記取得した復号鍵により暗号化された運送情報を復号するステップと、前記復号した運送情報を提示するステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0013】また、上述した問題点を解決するために、請求項７記載の発明では、ＩＣチップと、少なくとも前記ＩＣチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナを具備し、前記複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶し、複数の運送業者により運送される貨物に貼付された非接触ＩＣタグから暗号化された運送情報を読み出すステップと、前記読み出した運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵を取得するステップと、前記取得した復号鍵により暗号化された運送情報を復号するステップと、前記復号した運送情報を提示するステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とする。

【0014】この発明では、ＩＣチップと、少なくとも前記ＩＣチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナとを具備し、複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶する非接触ＩＣタグを、複数の運送業者により運送される貨物に貼付し、読み取り手段により、前記非接触ＩＣタグから運送情報を読み出し、該運送情報に対する暗号鍵に対

する復号鍵を復号鍵管理手段から取得し、該復号鍵により暗号化された運送情報を復号し、復号した運送情報を提示する。したがって、コストの低減を図りつつ、運送業務を円滑に、かつ迅速に行なうことが可能となる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【0016】A. 実施形態の構成

図1は、本発明の実施形態による貨物管理システムの構成を示すブロック図である。図1において、非接触ICタグ1は、データを保存することができるICチップを内蔵し、無線により電力供給やデータ伝送を行なう。データとしては、運送業者毎に、運送業務で必要とされる運送情報（後述）が暗号化されて記憶されているとともに、タグ自身を識別するためのタグIDが記憶されている。該非接触ICタグ1は、1つ1つの荷物に貼付されている。

【0017】ICタグ読み取り装置2-1~2-nは、各運送業者の運送集配センタに複数台設置されており、非接触ICタグ1へ電力を供給するとともに、非接触ICタグ1に記憶されている運送情報を読み取るようになっている。より具体的には、ICタグ読み取り装置2-1~2-nは、非接触ICタグ1からICタグを識別するためのタグIDを読み取り、該タグIDと自身の事業者IDとを、後述するデータセンタ3へ送信し、該データセンタ3から返信されてくる復号鍵により非接触ICタグ1に暗号化されて記憶されている、自身の運送情報を復号化して表示するようになっている。事業者IDは、運送業者毎にセキュリティ管理されており、予めICタグ読み取り装置2-1~2-nに設定されている。ゆえに、他の運送業者に関する運送情報は読み出せないようになっている。

【0018】データセンタ3は、ICタグ読み取り装置2-1~2-nからのタグIDと業者IDとに従って、データベース4から対応する復号鍵を検索し、該復号鍵をICタグ読み取り装置2-1~2-nに返信するようになっている。データベース4には、タグIDと業者IDとに対応づけて、非接触ICタグ1に暗号化されて記憶されている各運送業者に関する運送情報を復号するための復号鍵を記憶している。

【0019】上記IC読み取り装置2-1~2-nとデータセンタ3とは、インターネットやLANなどのネットワーク5により接続されている。

【0020】次に、図2は、上述した非接触ICタグ1の略構成を示すブロック図である。図において、非接触ICタグ1は、ICチップ10とアンテナ11とから構成されている。ICチップ10は、プログラムを記憶するROM101、各運送業者に関する運送情報などを記憶するRAM102、無線電波から電力を発生して各部に供給する電源供給部103、ICタグ読み取り装置2

-1~2-nとの間で情報を送受信するための通信部104、および全体を制御する制御部105から構成されている。アンテナ11は、無指向性であり、ICタグ読み取り装置2-1~2-nとの間で電波により情報（タグIDの要求、運送情報）を送受信する。

【0021】次に、図3は、非接触ICタグ1に記憶されている情報を示す概念図である。非接触ICタグ1には、タグを識別するための非接触ICタグ1毎に設定されたタグID、運送業者毎に設定された暗号鍵により暗号化された、運送業者毎の運送情報が記憶されている。図示の例では、航空輸送（国際部分）に関する運送情報20-1、陸送部分に関する運送情報20-2、およびその他（顧客部分）に関する運送情報20-3が、各々、暗号鍵a, b, cにより暗号化されて記憶されている。暗号鍵a, b, cには、各々、復号鍵A, B, Cが対応しており、該復号鍵A, B, Cにより暗号化された運送情報20-1, 20-2, 20-3を復号（解読）することが可能である。該復号鍵A, B, Cは、前述したデータセンタ3のデータベース4に保存されている。

【0022】次に、図4は、上述したICタグ読み取り装置2-i（i=1~n）の実施例を示す模式図である。ICタグ読み取り装置2-i（i=1~n）としては、ハンディターミナルと呼ばれるような、作業者が手に持って取り扱える機器を用いることが考えられる。データセンタ3との通信は、ICタグ読み取り装置2-i（i=1~n）から、直接、無線または有線により（無線の方が利便性が高い）、ネットワーク5を介して行ってもよいし、ネットワーク5に接続された端末（パーソナルコンピュータなど）30を介して行ってもよい。端末30を介して行なう場合、ICタグ読み取り装置2-i（i=1~n）と端末30とは無線により通信することが好ましい。

【0023】次に、図5は、ICタグ読み取り装置2-i（i=1~n）の略構成を示すブロック図である。ICタグ読み取り装置2-i（i=1~n）は、プログラムを記憶するROM401、各種データを（一時）記憶するRAM402、業者IDなどを入力するキー入力部403、非接触ICタグ1やネットワーク5との通信を行なう通信部（アンテナ405を含む）404、運送情報21-1~21-3やタグID20、その他の入力データなどを表示する表示部406、および全体を制御する制御部407から構成されている。

【0024】B. 実施形態の動作

次に、上述した実施形態の動作について説明する。ここで、図6および図7は、本実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【0025】B-1. 全体動作

まず、海外の代理店において、乱数などを用いて暗号鍵a, b, cおよび復号鍵A, B, Cを生成し、該暗号鍵a, b, cにより各運送業者の運送情報を暗号化し、各

運送業者の運送情報20-1~20-2として、非接触タグ1に記憶させる。復号鍵A、B、Cは、データセンタ3に送信され、データベース4に記憶される。なお、暗号鍵a、b、cおよび復号鍵A、B、Cは、データセンタ3で生成されてもよく、この場合、代理店（の端末）からの要求に応じて、データセンタ3から送信して日接触ICタグ1に記憶すればよい。また、代理店では、非接触ICタグ1を識別するためのタグID20を非接触ICタグ1に記憶する。該非接触ICタグ1は、貨物に貼付される。該貨物は、航空機により国内へ輸送される。

【0026】国内では、各運送集配センタにおいて、まず、作業者が、ICタグ読み取り装置2-i（i=1~n）に対して所定の操作を行なうことで、ICタグ読み取り装置2-iから貨物に貼付されている非接触ICタグ1にタグIDを要求する（ステップS1）。

【0027】非接触ICタグ1では、電源供給部103により、このときの要求信号により電力が生成され、各部へ供給される。次いで、タグID要求に従って、RAM102に記憶されている自身のタグIDを送信する（ステップS10）。

【0028】ICタグ読み取り装置2-iでは、タグIDを受信したか否かを判断しており（ステップS2）、非接触ICタグ1からタグIDを受信すると、該タグIDおよび事業者IDとともに、データセンタ3に対して、復号鍵を要求する（ステップS3）。

【0029】データセンタ3では、復号鍵が要求されたか否かを判断しており（ステップS20）、復号鍵が要求されると、タグIDおよび事業者IDに従って、データベース4から対応する復号鍵を検索し（ステップS21）、該復号鍵をICタグ読み取り装置2-iに返信する（ステップS22）。

【0030】ICタグ読み取り装置2-iでは、復号鍵を受信したか否かを判断しており（ステップS4）、データセンタ3から復号鍵を受信すると、非接触ICタグ1に対して、事業者IDとともに、運送情報を要求する。

【0031】非接触ICタグ1では、タグIDの送信後、運送情報が要求されたか否かを判断しており（ステップS11）、上記ICタグ読み取り装置2-iから運送情報の要求信号を受信すると、事業者IDに従って、その運送業者の暗号化された運送情報を送信する（ステップS12）。

【0032】ICタグ読み取り装置2-iでは、運送情報の要求後、運送情報を受信したか否かを判断しており（ステップS6）、非接触ICタグ1から暗号化された運送情報を受信すると、受信していた復号鍵を用いて、運送情報を復号する（ステップS7）。そして、復号化された運送情報、すなわち自身の運送情報を表示部406で表示する（ステップS8）。

【0033】B-2. 具体例

次に、本実施形態の動作をより具体的に説明する。ここで、図8は、本実施形態の動作を説明するための概念図である。まず、非接触ICタグが貼付された貨物は、航空機により国内に輸送されてくる（SS1）。輸入上屋では、まず、ICタグ読み取り装置2-iを用いて、データセンタ3に対して、復号鍵を要求する（SS2）。データセンタ3からは、航空輸送に関する運送情報21-1に対応する復号鍵AがICタグ読み取り装置2-iへ送信される（SS3）。そして、ICタグ読み取り装置2-iでは、非接触ICタグ1から航空輸送に関する運送情報21-1のみが読み出され、復号鍵Aにより復号化されて表示される。輸入上屋では、上記運送情報21-1に従って、貨物の仕分け、荷積みが行なわれ、陸送拠点へ配送される（SS4）。

【0034】陸送拠点では、まず、ICタグ読み取り装置2-iを用いて、データセンタ3に対して、復号鍵を要求する（SS5）。データセンタ3からは、陸送輸送に関する運送情報21-2に対応する復号鍵BがICタグ読み取り装置2-iへ送信される（SS6）。そして、ICタグ読み取り装置2-iでは、非接触ICタグ1から陸送輸送に関する運送情報21-2のみが読み出され、復号鍵Bにより復号化されて表示される。陸送拠点では、上記運送情報21-2に従って、貨物の仕分けが行なわれる（SS7）。

【0035】さらに、陸送拠点では、ICタグ読み取り装置2-iを用いて、データセンタ3に対して復号鍵を要求し（SS8）、データセンタ3から復号鍵Cを受信する（SS9）。そして、非接触ICタグ1から読み出された、顧客部分に関する運送情報21-3のみが復号化されて表示される。陸送拠点では、上記運送情報21-3に従って、貨物の荷積みが行なわれた後、顧客へ向けて配送される（SS10）。

【0036】上記貨物は、配送作業員により、運送情報21-3に従って顧客まで配送される（SS11）。顧客への手渡しにおいては、再び、配送作業員により、ICタグ読み取り装置2-iを用いて、データセンタ3に対して復号鍵を要求し（SS12）、データセンタ3から復号鍵Cを受信する（SS13）。そして、非接触ICタグ1から読み出された、顧客部分に関する運送情報21-3のみが復号化されて表示される。配送作業員は、運送情報21-3に従って、貨物が間違っていないか、顧客が間違っていないかなどを確認するとともに、配送終了をデータセンタ3へ通知する（SS14）。

【0037】上述した実施形態では、貨物に非接触ICタグを貼付し、該非接触ICタグに記憶されている自身の運送情報を読み出し、該運送情報に従って、貨物の荷卸、仕分け、荷積み、配送を行なうことで、コストの低減を図りつつ、運送業務を円滑に、かつ迅速に行なうことが可能となる。また、運送情報を暗号化することで、

運送業者間での運送情報の漏洩を防止することが可能となる。

【0038】また、本発明の副次効果として、事前に貨物1つ1つに対する運送情報を非接触ICタグで管理することで、該当貨物がどの業者、どのトラックに積載されるかを判断することができるので、図9に示すように、トラック毎に仕分けすることができ、トラック積載時の作業効率を向上させることが可能となる。

【0039】なお、上述した実施形態において、ICタグ読み取り装置2-1~2-n、データセンタ3の機能は、それぞれのROMなどの記憶部に記憶されたプログラムを実行することで実現するようになっている。記憶部は、図示したROM以外にも、ハードディスク装置や光磁気ディスク装置、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリやRAM(Random Access Memory)のような揮発性のメモリ、あるいはこれらの組み合わせにより構成されるものとする。また、上記記憶部とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムが送信された場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリ(RAM)のように、一定時間プログラムを保持しているものも含む。

【0040】また、上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピュータシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピュータシステムに伝送されてもよい。ここで、プログラムを伝送する「伝送媒体」は、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。また、上記プログラムは、上述した処理の一部を実現するためのものであってもよい。さらに、上述した処理をICタグ読み取り装置2-1~2-n、データセンタ3に既に記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル(差分プログラム)であってもよい。

【0041】以上、この発明の実施形態を図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成は、上記実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ICチップと、少なくとも前記ICチップと外部機器との間で通信を行なうためのアンテナとを具備し、複数の運送業者の各々に対する運送情報をそれぞれの暗号鍵により暗号化して記憶する非接触ICタグを、複数の運送

業者により運送される貨物に貼付し、読み取り手段により、前記非接触ICタグから運送情報を読み出し、該運送情報に対する暗号鍵に対する復号鍵を復号鍵管理手段から取得し、該復号鍵により暗号化された運送情報を復号し、復号した運送情報を提示するようにしたので、コストの低減を図りつつ、運送業務を円滑に、かつ迅速に行なうことができるという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態による貨物管理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 非接触ICタグ1の略構成を示すブロック図である。

【図3】 非接触ICタグ1に記憶されている情報を示す概念図である。

【図4】 ICタグ読み取り装置2-i(i=1~n)の実施例を示す模式図である。

【図5】 ICタグ読み取り装置2-i(i=1~n)の略構成を示すブロック図である。

【図6】 本実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】 本実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

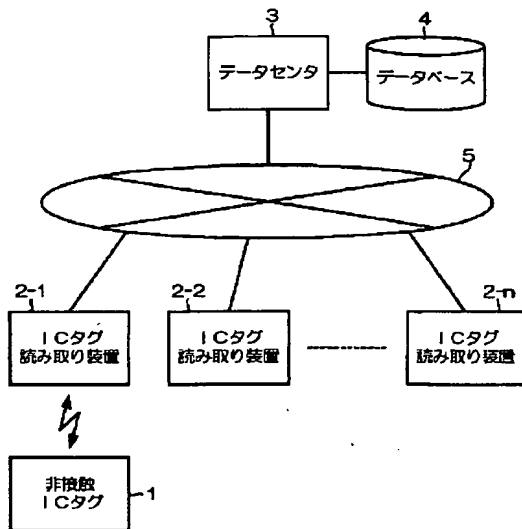
【図8】 本実施形態の動作を説明するための概念図である。

【図9】 本発明の副次効果を説明するための概念図である。

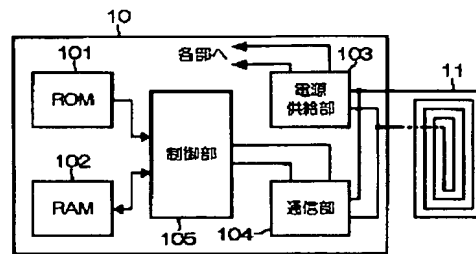
【符号の説明】

- 1 非接触ICタグ
- 2-1~2-n ICタグ読み取り装置(読み取り手段)
- 3 データセンタ
- 4 データベース(復号鍵管理手段)
- 5 ネットワーク
- 10 ICチップ
- 11 アンテナ
- 101 ROM
- 102 RAM(記憶手段)
- 103 電源供給部
- 104 通信部(送信手段)
- 105 制御部(制御手段)
- 20 タグID
- 21-1~21-3 運送情報
- a, b, c 暗号鍵
- A, B, C 復号鍵

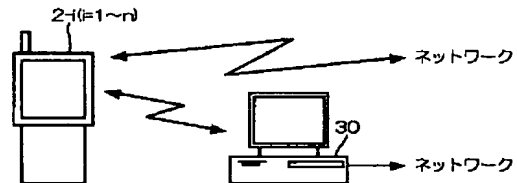
【図1】



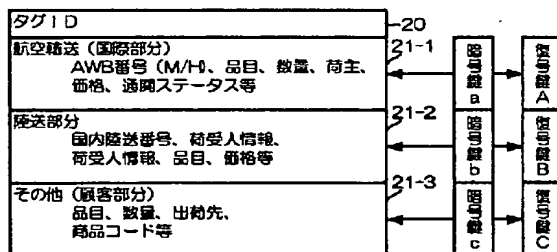
【図2】



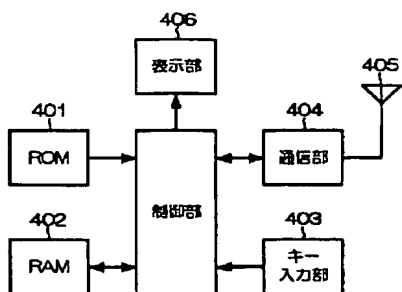
【図4】



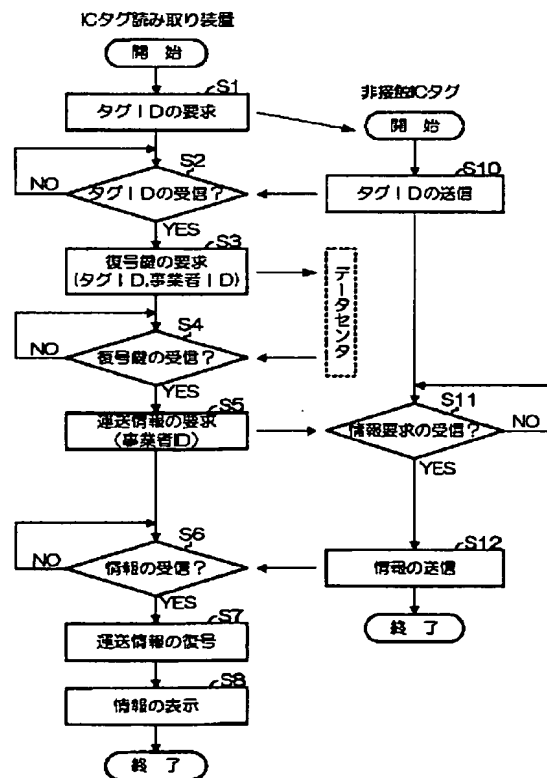
【図3】



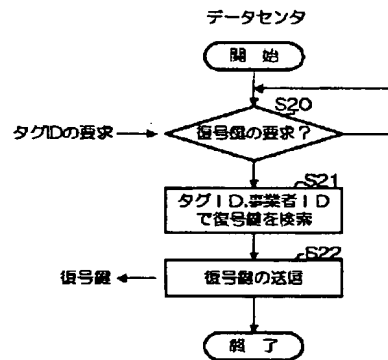
【図5】



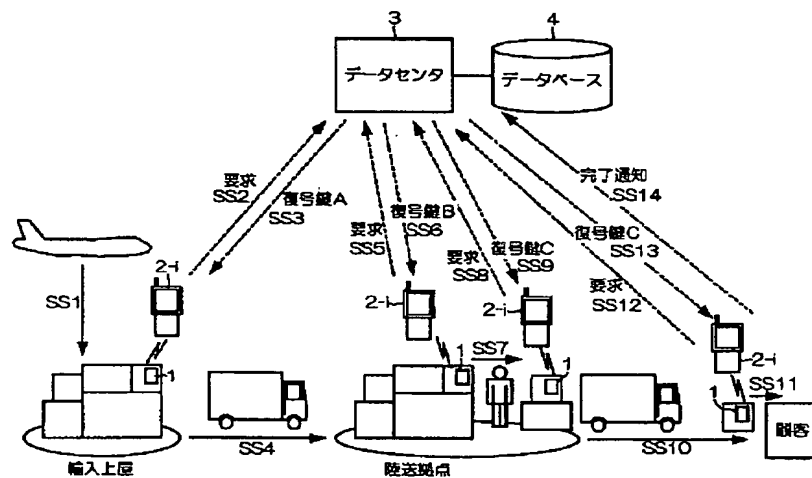
【図6】



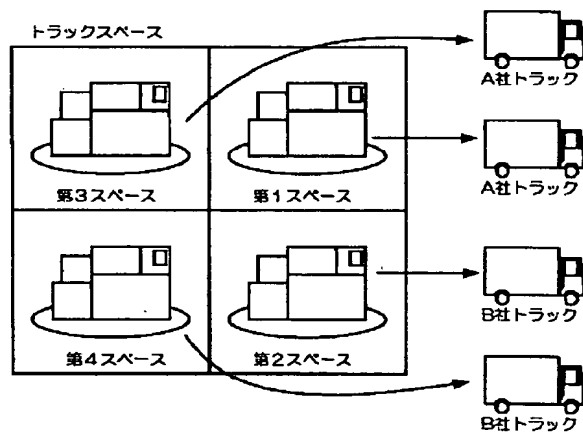
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テマコード (参考)

G 0 6 K 17/00

G 0 6 K 17/00

T

19/00

19/00

H

19/07

Q

19/10

R

// H 0 4 L 9/08

H 0 4 L 9/00

6 0 1 B